

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

INFLUÊNCIA DO USO DE *LEPIDIUM MEYENII WALP* E *TRIBULUS TERRESTRIS* EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Marco Antônio Olavo Pereira¹, Vander Scotini Pereira¹
Érika Aparecida Azevedo Pereira¹, Daniele Caroline Faria Moreira¹
Brunna Sullara Vilela¹

RESUMO

O uso de suplementos fitoterápicos pode ser vantajoso, por ser eficiente em promover efeitos benéficos ao organismo e ainda, altos índices de efeitos terapêuticos e baixa incidência de efeitos colaterais; alguns destes são: *Lepidium Meyenii Walp* e *Tribulus terrestris*. O presente estudo teve como objetivo avaliar a resposta terapêutica dos fitoterápicos *Lepidium Meyenii Walp* (Maca Peruana) associada com o *Tribulus terrestris* (Tribulus terrestre) em praticantes de musculação. Foi realizada pesquisa de campo com 16 alunos praticantes de musculação através de um estudo randomizado controlado, sendo selecionados alunos adultos do sexo masculino com idade entre 18 e 40 anos, que treinaram no mínimo três vezes por semana. Os resultados foram avaliados por meio de questionário e avaliação física. Após 30 dias do início da administração das substâncias, foram analisados os resultados e não houve mudanças significativas nos parâmetros físicos dos participantes do estudo. Algumas variáveis podem ter influenciado o resultado do presente estudo. Dentre elas, podemos citar: o tamanho da amostra; os indicadores selecionados e fatores exógenos ao experimento, por exemplo, a dieta dos participantes, que não foi totalmente controlada. Quanto ao questionário 83,3% dos participantes do Grupo C (controle) afirmaram ter melhora da libido e do desempenho físico e no Grupo TM (Tribulus+Maca) 100% dos participantes afirmaram ter melhora do desempenho físico e 37,5% melhora da libido. O estudo demonstrou que o uso de *Tribulus Terrestris* e *Lepidium meyenii Walp* (Maca Peruana) não influenciou na composição corporal de praticantes de musculação, porém promoveu melhora no desempenho físico e na libido.

Palavras-chave: Fitoterápicos. Musculação. Suplemento Alimentar.

1-Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG), Varginha-MG, Brasil.

ABSTRACT

Influence of the use of *lepidium meyenii walp* and *tribulus terrestris* in bodybuilders

The use of herbal supplements can be advantageous, because it is efficient in promoting beneficial effects to the organism and high rates of therapeutic effects and low incidence of side effects; Some of these are: *Lepidium Meyenii Walp* and *Tribulus terrestris*. The present study aims to evaluate the effects of the consumption of the substances *Lepidium Meyenii Walp* (Maca Peruana) associated with *Tribulus terrestris* (*Tribulus terrestris*) in bodybuilders. A field study was carried out with 16 students who were practicing bodybuilding through a randomized controlled study, being selected adult male students aged between 18 and 40 years, who trained at least three times a week. The results were evaluated by means of a questionnaire and physical evaluation. After 30 days of initiating substance administration, the results were analyzed and there were no significant changes in the physical parameters of the study participants. Some variables may have influenced the results of the present study. Among them, we can mention: the size of the sample; The selected indicators and factors exogenous to the experiment, for example, the participants' diet, which was not totally controlled. Regarding the questionnaire, 83.3% of the participants in Group C (control) stated that they had improved libido and physical performance and in Group TM (Tribulus+Maca) 100% of the participants stated that they had improved physical performance and 37.5% improved libido. The study showed that the use of *Tribulus Terrestris* and *Lepidium meyenii Walp* (Maca Peruana) did not influence the body composition of bodybuilders, but improved physical performance and libido.

Key words: Phytotherapies. Bodybuilding. Food Supplement.

INTRODUÇÃO

A busca pelo ganho de massa muscular e redução da quantidade de gordura corporal é comum na grande maioria dos praticantes de musculação, pois além de ser uma atividade física que promove o bem-estar do indivíduo, também promove mudanças corporais estéticas satisfatórias.

Na busca destas mudanças o uso de recursos ergogênicos alimentares tem aumentado cada vez mais, tais como: alimentos ricos em proteínas, suplementos fitoterápicos e suplementos alimentares (Brandão e Júnior, 2015).

Os suplementos alimentares podem ser definidos como alimentos que complementam a dieta diária de uma pessoa saudável, são em grande parte, vitaminas, minerais e aminoácidos que complementam a alimentação. Importante para pessoas com carências nutricionais e também para praticantes de atividade física, principalmente a musculação, para obter um melhor desempenho ou repor perdas nutricionais durante essa prática (Cortez e colaboradores 2015).

O consumo desses suplementos alimentares associado à prática desta modalidade de atividade física cresce exponencialmente a cada ano, e assim, as promessas de melhorias no desempenho e na forma estética crescem proporcionalmente.

Dentre os recursos disponíveis também existem os denominados “anabolizantes”, que podem ter efeitos deletérios ao organismo.

A utilização desses hormônios pode obviamente melhorar o rendimento esportivo e promover corpos mais “musculosos”, mas existem razões inquestionáveis de ordem ética e médica que contraindicam o seu uso (Brandão, Júnior, 2015).

Por outro lado, o uso de suplementos fitoterápicos pode ser vantajoso, por ser eficiente em promover efeitos benéficos ao organismo e ainda, altos índices de efeitos terapêuticos e baixa incidência de efeitos colaterais; alguns destes são: *Lepidium Meyenii Walp* e *Tribulus terrestris* (Carrano, 2015).

O *Tribulus terrestris* é muito utilizado pela medicina tradicional na Índia, China e Grécia como estimulante sexual, afrodisíaco e estimulante do desempenho físico em

homens. Seu uso pode aumentar a quantidade de esperma e melhorar o desempenho sexual, isto se deve, provavelmente, aos seus compostos ativos que se convertem, em andrógenos fracos que podem ser convertidos em andrógenos mais potentes dentro do organismo humano (Rogerson e colaboradores, 2007).

O *Lepidium Meyenii Walp*, também conhecido como Maca Peruana, é um vegetal nativo da região dos Andes no Peru que possivelmente apresenta propriedades afrodisíacas, contribuindo para o aumento do desejo sexual, que em tese, estimularia a produção hormonal e influenciaria no metabolismo corporal, estimulando o ganho de massa muscular (Celloni, 2014).

Diante do exposto, este trabalho objetivou analisar a influência do uso do *Tribulus terrestris* e do *Lepidium Meyenii Walp* na composição corporal, na libido e no desempenho físico de praticantes de musculação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo que foi realizada em outubro de 2016, estudo randomizado controlado com os alunos de uma academia de musculação de Cambuquira-MG. A pesquisa foi realizada com 16 alunos praticantes de musculação.

Os critérios para participação foram pré-estabelecidos, sendo selecionados alunos praticantes da modalidade de musculação, adultos do sexo masculino com idade entre 18 e 40 anos, que treinam no mínimo três vezes por semana e que não apresentam doenças crônicas, tais como: hipertensão, diabetes, problemas cardíacos, renais e relacionados a hormônios, alergia ou intolerância às substâncias testadas.

Os participantes foram selecionados de forma aleatória e foram divididos em dois grupos: Grupo C (controle), que recebeu cápsulas de placebo (amido) (n=8) e grupo TM que recebeu cápsulas de *Tribulus* extrato seco (40%) 750mg associado à Maca peruana pó 1000mg (n=8).

Os suplementos foram produzidos em farmácia de manipulação. A dosagem segue a faixa diária recomendada de acordo com (Batistuzzo, Itaya e Eto, 2011) que é de 750mg a 1500mg/dia para o *Tribulus* e 1000mg a 3000mg/dia para a Maca.

Os participantes foram advertidos a não utilizar outro tipo de suplemento alimentar durante o tratamento e a prosseguir com suas dietas normalmente.

A duração da terapia foi de 30 dias, e todos os indivíduos foram submetidos a avaliação física antes e após o tratamento, seguindo os seguintes protocolos: O Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando como valores de referências os pontos de corte preconizados pela (WHO, 2003).

O percentual de gordura corporal (%G) seguindo o protocolo de (Jackson e Pollock, 1978) utilizando-se as dobras cutâneas: tricipital, subescapular, supra ilíaca, coxa, bicipital, axilar média e abdominal, aferidas com adipômetro (Sanny).

O %G foi verificado pela fórmula estabelecido por Jackson e Pollock (1978). Além destas variáveis, as circunferências também foram analisadas (braço, coxa, cintura e quadril aferidas com fita métrica inelástica e inextensível (Sanny)). Quanto avaliação dos parâmetros de libido e no desempenho físico de praticantes os dados foram obtidos por meio dos dados colhidos em questionário produzido pelos autores.

Os dados obtidos foram tratados estatisticamente para identificar se existiram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que tomaram placebo e o suplemento. O teste utilizado para comparação dos grupos (grupo C e grupo TM) nesta pesquisa foi o teste t-Student e foi realizado no software R® considerando um nível de significância de 0,05.

A pesquisa foi aplicada com agendamento prévio e com a solicitação da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tendo todos os direitos da população em estudo respeitados conforme determinação legal da resolução vigente e foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-

MG) para avaliação e parecer (nº CAAE 59147816.2.0000.5111)

RESULTADOS

Inicialmente 16 indivíduos foram selecionados, onde 8 selecionados de maneira aleatória tomariam cápsulas contendo as substâncias e 8 tomariam cápsulas de placebo. Ao longo do tratamento, 2 indivíduos do grupo que tomou placebo desistiram do experimento, e não foram integrados novos participantes, uma vez que o tempo de uso das substâncias seria diferente para os novos indivíduos em relação ao demais participantes.

A média de idade do Grupo C (controle) foi de 22 anos, enquanto do Grupo TM (*Tribulus* + Macar Peruana) é de 23,5 anos. Ambos os grupos têm o grau de escolaridade de Ensino Médio e a frequência média de treinos por semana do Grupo é de 5 dias e de 4,62, respectivamente, ver Tabela 1.

Após 30 dias do início da administração das substâncias, foram analisados os resultados e não houve mudanças significativas nos parâmetros físicos dos participantes do estudo, veja quadro 1.

Como o p-valor para as variáveis foi maior que o nível de significância de 0,05 o estudo mostrou que não há diferenças entre tomar placebo e tomar o suplemento, ou seja, o suplemento *Tribulus* + Maca não teve efeitos significativos sobre a composição física ao ponto de ser considerado eficiente, e seus efeitos são iguais aos efeitos do placebo.

Quanto a avaliação do desempenho físico e da libido, obtidos por meio de um questionário, 83,3% dos participantes do Grupo C afirmaram ter melhora da libido e do desempenho físico e no Grupo TM 100% dos participantes afirmaram ter melhora do desempenho físico e 37,5% melhora da libido. Sendo os resultados disposto no quadro 2.

Tabela 1 - Caracterização do grupo.

	Grupo C	Grupo TM
Média de idade	22 anos	23,5 anos
Escolaridade	Ensino médio	Ensino médio
Frequência média de treinos	5 dias/semana	4,62 dias/semana

Quadro 1 - Análises dos parâmetros físicos dos participantes.

Variáveis	Grupo C		Grupo TM		p-valor
	Início	Final	Início	Final	
Peso Kg	68,900	69,330	71,730	72,550	0,474
% gordura	10,540	10,960	12,570	13,100	0,196
% massa magra	89,450	89,030	87,420	86,890	0,196
Massa magra Kg	61,650	61,760	62,750	63,040	0,759
IMC Kg/m ²	23,850	24,000	24,250	24,510	0,637
CA cm	76,500	77,500	81,120	82,250	0,106
RCQ	0,786	0,788	0,825	0,828	0,054

Quadro 2 - Avaliação do desempenho físico e da libido.

	Grupo C		Grupo TM	
	Sim	Não	Sim	Não
Melhora no desempenho físico	83,3%	16,7%	100,0%	0,0%
Melhora da libido	83,3%	16,7%	16,7%	83,3%

DISCUSSÃO

No presente estudo não houve mudanças significativas nos parâmetros físicos. Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisas realizadas para experimentação de *Tribulus terrestris* na prática de atividade física, utilizando dosagens de 450 mg (grupo I) de *Tribulus terrestris* em forma de cápsula consumida uma vez por dia durante 5 semanas, enquanto o grupo II recebia a mesma quantidade de uma substância placebo contendo ervas inertes idênticas na aparência ao *Tribulus*, onde não foram encontrados ganhos substanciais na força muscular ou massa muscular magra que muitos fabricantes confirmam efetuar em cerca de 28 dias; assim sendo, o estudo demonstrou que não há garantias e evidências para sustentar a tese de que essa substância pode produzir grandes ganhos na força muscular e massa corporal magra em períodos de tempo muito curtos (Rogerson e colaboradores, 2007).

Neychev e Mitev (2005) realizaram um estudo com 21 homens saudáveis, com idades entre 20 e 36 anos com o objetivo de examinar a influência do *Tribulus terrestris* sobre o metabolismo andrógeno de homens jovens. Os resultados não demonstraram diferença significativa na quantidade de testosterona, androstenediona e hormônio luteinizante séricos entre os grupos suplementados com *Tribulus* e o grupo controle. Embora não se tenha realizado as dosagens dos andrógenos neste estudo, os resultados deste foram de

encontro com o atual estudo de (Neychev e Mitev 2005), uma vez que a presente pesquisa não demonstrou ganhos de massa magra significativos com o uso do suplemento.

Em contrapartida em um estudo realizado para verificar a eficácia do *Tribulus terrestris* no controle da testosterona no organismo, obteve-se resultado positivo, mostrando que o uso desta substância pode contribuir para o aumento dos níveis de testosterona endógena, aumentando o nível de hormônio luteinizante (LH) usando saponinas isoladas a partir do *Tribulus terrestris*.

No estudo, o aumento significativo no nível de testosterona livre na dose de 50 mg / Kg de peso corporal no soro é uma indicação do potencial afrodisíaco de extrato de *Tribulus* (Tantawy, Temraz e Gindi 2007). Porém, não se pode afirmar que o aumento da testosterona livre se traduzirá no aumento de força e massa magra.

O *Tribulus terrestris* é muito utilizado por atletas com o intuito de aumentar o anabolismo e a hipertrofia muscular, no entanto, não existem evidências de que a substância possa contribuir para a melhora de desempenho em levantadores de peso. Paralelamente, são escassas as pesquisas que associam o uso de *Tribulus terrestris* mais Maca peruana no intuito de estudar alterações dos parâmetros físicos e o ganho de massa muscular (Pokrywka e Obmiński, 2014).

Ao contrário da realidade de muitos atletas, que fazem uso destas ervas com o propósito de aumentar o teor de testosterona

no sangue e acreditam que conseqüentemente terão melhor disposição nos treinos, ampliação de força, resistência e definição muscular (Hussain e colaboradores, 2009).

Quanto a Maca Peruana, um estudo realizado por Gonzales e colaboradores. (2003), utilizando extrato alcoólico da Maca peruana em ratos machos divididos em três grupos: um grupo controle, um grupo com administração de 48mg de Maca/dia e um grupo com administração de 96mg de Maca/dia.

Cada grupo foi dividido em três subgrupos com 6 indivíduos que foram tratados durante 7, 14 e 21 dias, respectivamente. Um dia após a interrupção do tratamento os ratos foram sacrificados e seus túbulos seminíferos foram retirados e preparados para a contagem do esperma. Os níveis séricos de testosterona não sofreram alterações significativas na comparação entre o grupo controle e os grupos que receberam a Maca. A contagem de esperma aumentou significativamente no grupo tratado com 48mg/dia. No grupo tratado com 96mg a contagem de esperma aumentou no sétimo dia de tratamento e após houve uma redução.

Em outro estudo realizado pelos mesmos autores (Gonzales e colaboradores, 2003) também não houve alterações nos parâmetros hormonais avaliados (Hormônio Luteinizante, prolactina, 17 – alfa – hidroxiprogesterona, testosterona e 17-beta estradiol de homens de 21 a 56 anos).

Por outro lado, sugere que o uso de Tribulus + Maca pode influenciar positivamente na libido sem aumentar os níveis séricos de andrógenos. Gauthaman (2002) demonstrou em um estudo realizado com ratos que o *Tribulus Terrestris* parece exercer atividade afrodisíaca, o que não foi demonstrada no presente estudo dos quais apenas 37,5% dos participantes do Grupo TM que perceberam melhora na libido.

Deve-se atentar que muitos são os efeitos prometidos pelos fabricantes dos produtos fitoterápicos, tais como, melhora da libido, melhoria da capacidade de trabalho, eliminação do cansaço mental, melhoria do desempenho físico dentre outros e existem poucos estudos que comprovem tais efeitos (Conde e colaboradores, 2015; Pokrywka e Obmiński, 2014).

Há poucos estudos em humanos quanto ao uso do *Tribulus Terrestris* mais

Maca Peruana e também estudos que relacionem o uso dela com a prática de atividade física, porém o que se sabe é que o tratamento oral com substância aumenta o volume de sêmen, a contagem total de espermatozoides por ejaculação, e como efeito secundário ela pode aumentar a disposição para a prática de atividade física e ainda evitar a fadiga ampliando os níveis de energia, evitando a ansiedade e melhorando o humor (Cunha, 2015).

No presente estudo a melhora no desempenho físico foi percebida por 100% dos participantes do Grupo TM que pode indicar que a associação de *Tribulus Terrestris* + *Lepidium meyenii* Walp (Maca Peruana) contribui para diminuir a fadiga e melhorar a disposição física nos treinos. A Maca Peruana contém vitaminas, fito esteróis, minerais essenciais, aminoácidos e gorduras insaturadas e o pó é utilizado há mais de dois mil anos para combater a fadiga (Sanabria, Pires e Filho, 2006), o que pode justificar a melhora do desempenho físico percebida no presente estudo.

Porém fatores como: algumas variáveis podem ter influenciado o resultado do presente estudo. O tamanho da amostra (n = 14); os indicadores selecionados (não utilização dos parâmetros bioquímicos) e fatores exógenos ao experimento, por exemplo, a dieta dos participantes, que não foi totalmente controlada. Além do mais é importante citar que o “efeito placebo” durante o tratamento foi marcante, já que 83,3% dos participantes do Grupo C (controle) perceberam alguns sintomas com o uso do suplemento.

A busca por dados consistentes que possam substanciar o uso e os efeitos dessas substâncias no organismo é demonstrada pela existência de vários estudos experimentais realizados, na maioria, em países da Ásia, porém não fornecem dados suficientes para permitir avaliar a qualidade das substâncias, já que a maioria das análises foi feita com animais e os estudos humanos têm um pequeno número de participantes (Júnior, 2011).

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que o uso de *Tribulus Terrestris* e *Lepidium meyenii* Walp (Maca Peruana) não influenciou na

composição corporal de praticantes de musculação, e nem houve melhora da libido; porém promoveu melhora no desempenho físico.

Diante dos resultados são necessários mais estudos que comprovem os benefícios de tais substâncias em praticantes de atividade física, principalmente conduzidos por um tempo maior, associando a avaliação dos parâmetros físicos com maior controle nas variáveis: dieta, hábitos de vida e consumo de outros suplementos alimentares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao educador físico Flávio, proprietário da Scot Academia, que permitiu a realização da pesquisa no local e também aos colaboradores da Farmácia Nossa Senhora Aparecida que produziram com excelência os suplementos utilizados no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- 1-Batistuzzo, J.A.O.; Itaya, M.; Eto, Y. Formulário Médico Farmacêutico. São Paulo. Ed. Pharmabooks. 2011. 4ª edição. p. 213-219.
- 2-Brandão, F. R.; Júnior, G. A. O uso de substâncias nocivas associadas ao comportamento de risco do praticante de atividade física. Revista Psicologia e Saúde em Debate. Vol. 1. Num. 1. 2015.
- 3-Carrano, T. L. As consequências da fitoterapia no Tratamento da obesidade: uma revisão de literatura. TCC. Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas. Limeira. 2015.
- 4-Celloni, I. S. Caracterização centesimal e espectral da Maca Peruana (*Lepidium meyenii Walp*). TCC de graduação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão. 2014.
- 5-Conde, B. E.; Macedo, A. L.; Fonseca, A. S.; Siqueira, A. M.; Souza, G. H. L.; Martins, A. E.; Rogério, I. T. S. Estudo crítico sobre utilização de fitoterápicos por praticantes de exercício físico em academias de musculação. Revista Biológicas & Saúde. Vol. 5. Num. 16. 2015.
- 6-Cortez, A. C. L.; Vieira, F. H. M.; Barros, L. L.; Martins, M. D. C. C. O uso de suplementos alimentares, em praticantes de musculação: uma revisão de literatura. Saúde em Foco. Vol. 2. Num. 1. 2015. p. 1-11.
- 7-Cunha, I. F.; Avaliação do efeito neuroprotetor do extrato pentanólico do *Lepidium meyenii* (maca) em modelo animal experimental de acidente vascular cerebral isquêmico focal. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. São Paulo. 2015.
- 8-Gauthaman, K. P. G.; Adaikan, R. N. V. Prasad. "Aphrodisiac properties of Tribulus Terrestris extract (Protodioscin) in normal and castrated rats." *Life Sciences*. Vol. 71. Num. 12. 2002. p. 1385-1396.
- 9-Gonzales, G. F.; Rubio, J.; Chung, A.; Gasco, M.; Villegas, L. Effect of alcoholic extract of *Lepidium meyenii* (Maca) on testicular function in male rats. *Asian journal of andrology*. Vol. 5. Num. 4. 2003. p. 349-349.
- 10-Hussain, A.A.; Mohammed, A.A.; Ibrahim, H.H.; Abbas, A.H.; Study the Biological Activities of Tribulus Terrestris Extracts. World Academy of Science, Engineering and Technology. International Journal of Chemical, Molecular, Nuclear, Materials and Metallurgical Engineering. Vol. 3. Num. 9. 2009.
- 11-Jackson, A.S.; Pollock M.L. Ward A. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr*. Vol. 40. 1978. p. 497-504.
- 12-Junior, H. P. L.; Lemos, A. L. A.; Lemos, L. M. D. Tribulus terrestris. Centro Cochrane do Brasil. Diagnóstico Tratamento. Vol. 16. Num. 4. 2011.
- 13-Neychev, V. K.; Mitev, V. I. The aphrodisiac herb Tribulus terrestris does not influence the androgen production in young men. *Journal of ethnopharmacology*. Vol. 101. Num. 1. 2005. p. 319-323.
- 14-Pokrywka, A.; Obmiński, Z.; Malczewska-Lenczowska, J.; Fijatek, Z.; Turek-Lepa, E.; Grucza, R. Insights into supplements with Tribulus terrestris used by athletes. *Journal of*

human kinetics. Vol. 41. Num. 1. 2014. p. 99-105.

15-Rogerson, S.; Riches, C. J.; Jennings, C.; Weatherby, R. P.; Meir, R. A.; Marshall-Gradisnik, S. M. The effect of five weeks of Tribulus terrestris supplementation on muscle strength and body composition during preseason training in elite rugby league players. The Journal of Strength & Conditioning Research, Vol. 21. Num. 2. 2007. p. 348-353.

16-Sanabria, G. G. R.; Pires, T. C. R.; Filho, F. F. Preliminary approach to detect amylolytic and pectinolytic activities from maca (*Lepidium meyenii* Walp.) Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. Vol. 42. Num. 1. 2006.

17-Tantawy, W. H. E.; Temraz, A.; Gindi, O. D. Free Serum Testosterone Level in Male Rats Treated with Tribulus Alatus Extracts. Investigative Urology Tribulus Alatus Extracts and Testosterone Level International Braz J Urol. Vol. 33. Num. 4. 2007. p. 554-559.

18-WHO, World Health Organ. Tech Rep Ser. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. p. 1-149. 2003.

Recebido para publicação em 20/02/2017

Aceito em 23/05/2017